

COMPACT CAMERA DEVICE

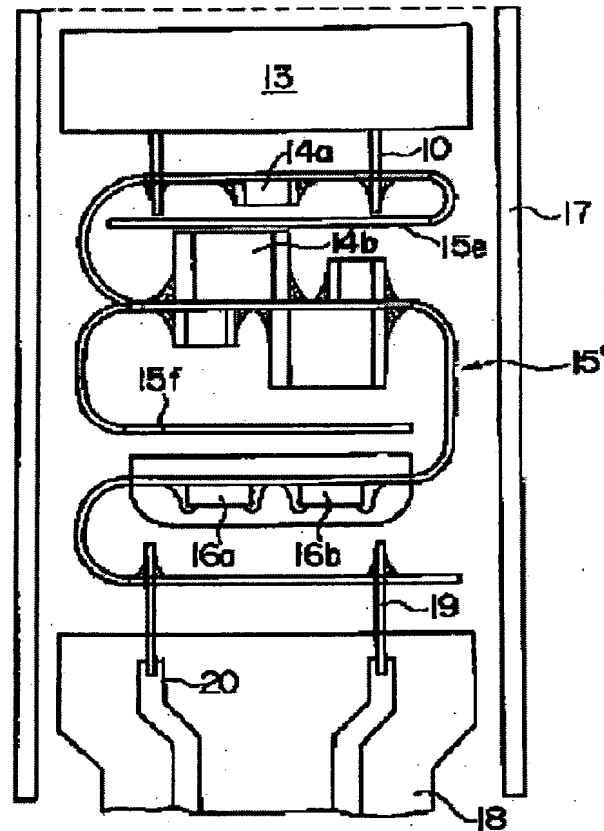
Patent number: JP6233196
Publication date: 1994-08-19
Inventor: SAITO YASUTO
Applicant: TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO; TOSHIBA AVE KK
Classification:
 - International: G03B17/02; H04N5/225; H04N5/335; G03B17/02; H04N5/225; H04N5/335; (IPC1-7): H04N5/335; G03B17/02; H04N5/225
 - european:
Application number: JP19930014075 19930129
Priority number(s): JP19930014075 19930129

Report a data error here

Abstract of JP6233196

PURPOSE: To provide a compact CCD camera while including a CCD drive processing circuit by a simple production process.

CONSTITUTION: A CCD unit 13 storing a CCD element 1 and a flexible substrate 15' mounted by a CCD unit drive processing circuit are folded and stored in a camera housing 17. At the same time, the insulator sheets 15e and 15f are formed in a single body with respective islands 15a-15c of the flexible substrate 15' containing circuit parts in order to secure insulation among electronic parts arranged opposite to each other.



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-233196

(43)公開日 平成6年(1994)8月19日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/335	V			
G 0 3 B 17/02		7513-2K		
H 0 4 N 5/225	Z			

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-14075

(22)出願日 平成5年(1993)1月29日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(71)出願人 000221029

東芝エー・ブイ・イー株式会社

東京都港区新橋3丁目3番9号

(72)発明者 斉藤 康人

東京都港区新橋3丁目3番9号 東芝エー・ブイ・イー株式会社内

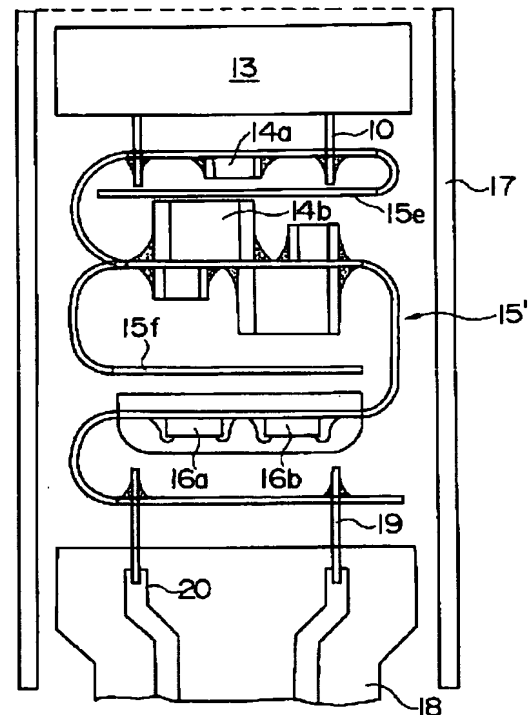
(74)代理人 弁理士 須山 佐一

(54)【発明の名称】 小型カメラ装置

(57)【要約】

【目的】 より簡便な製造工程によりCCD駆動処理回路を含みながら、CCDの小型カメラの実現を可能とする。

【構成】 CCD素子1が収納されたCCDユニット13およびこれを駆動する処理回路が搭載されたフレキシブル基板15'を、折り曲げてカメラ筐体17内に収納したときに、対向して配置される電子部品間の絶縁を行う絶縁シート15e, 15fを、回路部品の搭載されたフレキシブル基板15'の各島15a~15cと一体形成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくともCCD素子およびこれを駆動する処理回路が搭載されたフレキシブル基板を、折り曲げて筐体内に収納した小型カメラ装置において、前記フレキシブル基板を折り曲げて前記筐体に収納するときに、対向して配置される電子部品間の絶縁を行うスペーサを、該フレキシブル基板に一体形成したことを特徴とする小型カメラ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、CCD（固体撮像）素子を使用した小型カメラに係り、より生産性向上を図った小型カメラ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、撮像素子特にCCD素子を用いたカメラの小型化が進み、その用途も、内視鏡などの医療用、防犯用、プリント基板の外観検査用など広い範囲で用いられるようになってきた。この小型カメラは、CCD素子およびその周辺回路により構成しているが、商品性の向上のため、カメラ内にCCD駆動処理回路を内蔵することにより、カメラケーブルの延長を図る開発が進んでいる。たとえば、水平転送回路およびCCD素子の周辺回路をカメラ本体内に組み込むことで、従来の約10m程度のケーブルの延長を、30m程度に延ばすことが可能となり、用途の範囲を広げられる、という利点を得られる。

【0003】 図3は、従来のCCD駆動処理回路を内蔵した小型カメラの実装構造を示したものである。図3

(a)はCCD素子であり、CCD素子1上にプラスチックフィルタ2が取り付けられ、またCCD素子1の周囲にはこの出力を取り出すため、複数の外部接続用ボンディングパッド3が形成してある。図3(b)はCCD素子1をユニット化した構造を示すものであるが、一般的には凹部4aを有するセラミック基板4の凹部4aの中央部に、CCD素子1をダイボンディングし、金線5により接続ランド6とボンディングパッド3をワイヤボンディングにより接続する。

【0004】 さらに、CCD素子1の出力を外部に取り出すため、接続ランド6からスルーホール7を通して、セラミック基板4の下面へ引き出し、外部接続用ランド8に接続する。外部接続用ランド8は銀ロウ9により接続ピン10をロウ付けした構造となっている。また、セラミック基板4上には、CCD素子1を保護するためのガラス板11を、接着剤12により固定する。

【0005】 図3の、セラミックパッケージ化されたCCDユニット13は、図4に示すように、チップ部品14a、14bなどの駆動処理回路用の電子部品が半田付けされたポリイミドなどのフレキシブル基板15上に、CCDユニット13を接続ピン10を介して半田付けにより接続する。

【0006】 フレキシブル基板15上には、駆動用IC16a、16bなどをワイヤボンディング、あるいはフラットパッケージなどの半田付けにより接続する。このように、チップ部品14a、14bや駆動用IC16a、16bなどの駆動処理回路用の電子部品が実装されたフレキシブル基板15は、カメラ筐体17内に折り曲げ、あるいは丸めるなどして収納する。

【0007】 ここで、カメラ筐体17内にフレキシブル基板15を折り曲げなどにより収納した場合、折り曲げたときに対向された配置関係となるチップ部品など間の絶縁を行うため、絶縁シート21a、21bを介在させる必要がある。また、カメラケーブル18の接続は、フレキシブル基板15に半田付けされた接続ピン19とコネクタ20により接続する。なお、CCD素子1の駆動処理回路として、水平転送回路およびCCD周辺回路をカメラ筐体17内に組み込んだ場合、フレキシブル基板15に搭載を必要とする電子部品は例えば、水平駆動処理用の論理回路IC2個、抵抗9個、コンデンサ9個、トランジスタ2個を搭載する必要がある。

【0008】 しかしながら、上記した従来の実装構造では、フレキシブル基板を折り曲げてカメラ筐体17内に収納するときに、折り曲げることにより対向関係になる各電子部品間を絶縁するため、絶縁シート21a、21bなどによるスペーサを介在させる必要があり、今後更にカメラの小形化が進展した場合、製造性が著しく低下することが考えられる。従って、より簡便で小型化向きの製造に適した構造が望まれていた。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 上記した従来の小型カメラ装置では、CCD素子とともに同一の筐体内にCCD素子を駆動処理回路を内蔵したことより、一層の小型化を図るときに製造性に劣るという問題があった。

【0010】 この発明は、駆動処理回路を内蔵して小型化を図りつつ、製造性の向上を図ることの可能な小型カメラ装置を提供するものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】 この発明の小型カメラ装置は、少なくともCCD素子およびこれを駆動する処理回路が搭載されたフレキシブル基板を、折り曲げて筐体内に収納し、前記フレキシブル基板を折り曲げて前記筐体に収納するときに、対向して配置される電子部品間の絶縁を行うスペーサを、該フレキシブル基板に一体形成したことを特徴とする。

【0012】

【作用】 上記した構成とすることにより、フレキシブル基板を折り曲げて筐体内に収納したときに、フレキシブル基板と一体形成されたスペーサにより対向して配置される電子部品間の絶縁を実現することができる。

【0013】

【実施例】 以下、図面を参照しながらこの発明の実施例

3

について詳細に説明する。図1はこの発明の一実施例を説明するものである。同図において、図4と同一部分には同符号を付して説明する。

【0014】まず、CCDユニット13内のCCD素子1を駆動処理回路を構成するチップコンデンサなどのチップ部品14a、14bを、たとえばポリイミドのフレキシブル基板15'に半田付けし、次にCCD素子1の駆動処理用のドライブIC16a、16bなどを、フレキシブル基板15'上の所定箇所に、たとえばワイヤーボンディング法により搭載する。

【0015】駆動処理用ドライブICの実装方法は、フラットパッケージの半田付けでも良いことは言うまでもないが、この実施例においてはカメラの小形化という点から、ペアチップ実装を例にとった。更に小形化が要求された場合においては、フリップチップ実装も可能である。

【0016】さらに、CCD駆動処理回路が搭載されたフレキシブル基板15'は、一方に外部接続用ピン19を、他方にCCDユニット13を取り付けた状態が、カメラ筐体17内に実装するための構成となる。

【0017】図2は、図1のフレキシブル基板15'の実装前の展開した状態の図である。図2において、フレキシブル基板15'は、CCDユニット13を搭載する島15a、チップ部品14a、14bなどを搭載する島15b、駆動処理用のドライブIC16a、16bなどを搭載する島15c、接続ピン19を取り付ける島15dをそれぞれ一体形成するとともに、島15a、15bにそれぞれ絶縁シート15e、15fも一体形成する。

【0018】絶縁シート15eは、図1に示すように島15a、15bとの間に、絶縁シート15fは、島15b、15cとの間にそれぞれ介在される状態で、順次折

4

り曲げを行い、カメラ筐体17内に収納する。これにより電子部品がフレキシブル基板15'の島15aおよび15bにそれぞれ対向状態に取り付けられて近接状態にあっても、島15aおよび15bにそれぞれ形成された回路のショートは起こらない。このことは、島15bおよび15cとの間に介在される絶縁シート15fについても同様のことがいえる。これにより、カメラ筐体17内に順次折り曲げられて収納されたフレキシブル基板15'の回路のショートを防止することができる。

10 【0019】このように上記した実施例では、対向する電子部品間の絶縁シート15eおよび15fを、フレキシブル基板15'と一体的に形成したことで、従来の絶縁テープ貼り付けなどの工程が不要となり、より生産性に優れたCCD小型カメラにおける実装を実現できる。

【0020】

【発明の効果】以上説明したように、この発明の小型カメラ装置によれば、より簡便な製造工程によりCCD駆動処理回路を含みながら、CCDの小型カメラの実現が可能となる。

20 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を説明するための断面図。

【図2】図1に使用のフレキシブル基板を展開して示した展開図。

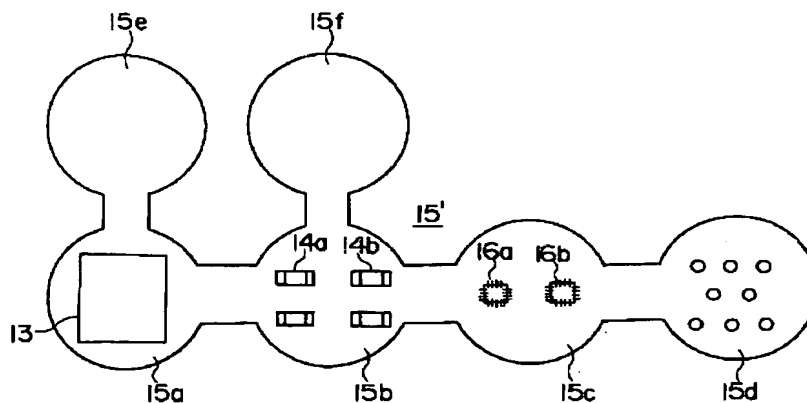
【図3】従来のCCDユニットの断面図。

【図4】図3のユニット使用した従来の小型カメラの断面図。

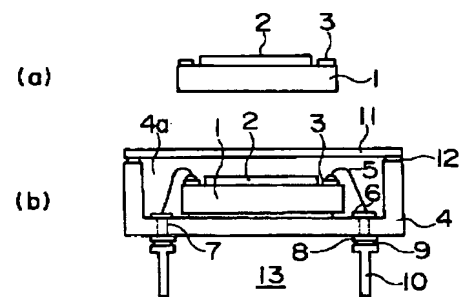
【符号の説明】

1…CCD素子、13…CCDユニット13、15'…フレキシブル基板、15a～15c…島15a～15c、15e、15f…絶縁シート、17…カメラ筐体。

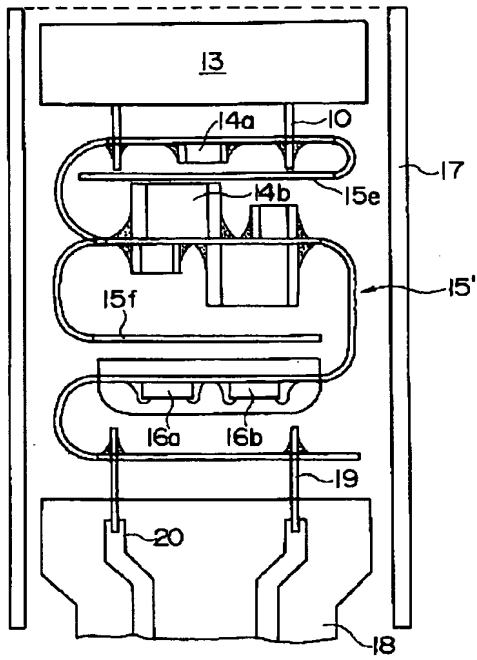
【図2】



【図3】



【図1】



【図4】

